



Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar



Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan Inquiry Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa

Ana Dhiqfaini Sultan

Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Jl. St. Alauddin No.259 Telp. (0411) 860 132, Gedung Keguruan Kampus Talasalapang Makassar-Sulsel

email: anadhiqfainisultan@gmail.com

Abstrak – Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah melalui penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inquiry terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian pra eksperimen (pre-experimental design). Disain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok tunggal dengan pretest-posttest atau one group pretest-posttest design. Yang menjadi subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 3 Sinjai. Pengumpulan data diperoleh melalui lembar penilaian keterampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan data hasil observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran, maka dapat dikemukakan keterlaksanaan perangkat pembelajaran memiliki rata-rata $M = 1,77$ yang menunjukkan bahwa semua aspek dan kriteria terlaksana seluruhnya. Model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inquiry terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan peningkatan mencapai 40,87%. Dari analisis data diperoleh bahwa nilai rata-rata pemahaman konsep siswa mencapai skor 72 yang termasuk dalam kategori tinggi dengan tingkat ketuntasan belajar siswa mencapai 78,26% ($KKM = 65$).

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif, Inquiry Terbimbing, Keterampilan Proses Sains.

Abstract - The purpose of this study is to know whether through the implementations of cooperative learning model with guided inquiry approach can increase students' skills in science process. This study categorized as pre experimental design. The design of the study one group pretest-posttest design. The subject in this study is the class XI of SMA Negeri 3 Sinjai. The data were obtained through the assessment form of skills in science process. The result showed that the based on the data observation device on the implementation of learning device, it can be argued that the implementation of learning device has mean of $M = 1,77$ which showed that all the aspects and criteria was fully implemented. Cooperative learning model with guided discovery approach can increas students' skill in science process, it reach 40,87%. From the analysis of data obtained that the mean score of comprehending the concept of student achieve a score of 72 is included in the high category by the level of students learning exhaustiveness achieve 78,26 % ($KKM = 65$).

Keyword: Cooperative Learning, Guided Inquiry, Students' Skills in Science Proses

I. PENDAHULUAN

Didasari kenyataan bahwa pembelajaran dalam kelas umumnya masih berpusat pada guru dan model pembelajaran kooperatif hanya digunakan untuk penyelesaian tugas atau LKS, selain itu pembelajaran masih mengutamakan produk daripada proses

sebagai dasar penilaian sehingga siswa lebih cenderung menghafal konsep, padahal dalam pembelajaran sains, khususnya fisika proses dan produk merupakan satu kesatuan penting yang tidak dapat dipisahkan. Dimana idealnya dalam proses pembelajaran siswa seharusnya ikut terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, agar dapat

memperoleh pengalaman dari proses pembelajaran tersebut.

Pada pendidikan sains khususnya fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu mempelajari dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang alam sekitar. Pembelajaran sains merupakan suatu pembelajaran yang berkaitan langsung dengan penceritaan tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya tentang penguasaan konsep-konsep, fakta-fakta, ataupun prinsip-prinsip tetapi juga mengedepankan suatu proses pencarian dan penemuan. Pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah (mengembangkan kemampuan bekerja secara ilmiah). Kemampuan bekerja secara ilmiah harus didukung oleh perkembangan rasa ingin tahu, kemampuan bekerja sama, dan keterampilan berpikir kritis yang dapat diperoleh dari kegiatan eksperimen/praktikum dan bekerja kelompok. Melalui kegiatan inilah siswa diharapkan mampu memperoleh dan memahami konsep-konsep dasar fisika.

Penggunaan model-model pembelajaran dalam kelas bersifat relatif, tak ada satu model pembelajaran tertentu yang efektif untuk mengajarkan semua materi/pokok

bahasan dalam sains (fisika). Keragaman materi dan tujuan yang ingin dicapai oleh siswa setelah pembelajaran menyebabkan adanya perbedaan pola/strategi yang digunakan untuk mencapainya, tetapi karena pusat pelajaran fisika adalah eksperimen dan merupakan bagian tak terpisahkan dari pelajaran fisika itu sendiri maka melalui eksperimen siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dengan gejala fisika yang dipelajari. Untuk mengembangkan aspek kognitif dan aspek psikomotorik siswa, bukan pekerjaan mudah, dibutuhkan waktu yang lama untuk membina dan mengembangkan keterampilan proses. Untuk memahami keterampilan proses sains siswa harus diberi kesempatan untuk langsung terlibat dalam kegiatan-kegiatan atau pengalaman ilmiah tak berbeda apa yang dialami saintis. Kegiatan belajar mengajar dengan melatih keterampilan proses sains kepada siswa dapat dilaksanakan dengan keyakinan bahwa sains/IPA merupakan alat yang sangat potensial untuk membantu mengembangkan kepribadian siswa. Kepribadian siswa yang dikembangkan merupakan prasyarat untuk melangkah ke jalur profesi apapun yang diminatinya. Mengembangkan kreativitas siswa berarti mengaktifkan siswa dalam kegiatan belajar.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dipelajari siswa saat melakukan penemuan ilmiah. Saat siswa aktif melakukan penyelidikan/penemuan maka mereka menggunakan berbagai macam keterampilan sains yang dikembangkan

bersama dengan fakta-fakta, konsep-konsep serta prinsip-prinsip sains. Guru dalam proses pembelajaran harus menerapkan prinsip-prinsip pengaktifan siswa seperti yang dikemukakan oleh Setiawan (Said : 2009) : (1) prinsip motivasi; (2) prinsip latar atau konteks; (3) prinsip keterarahan pada fokus tertentu; (4) prinsip hubungan sosial; (5) prinsip belajar sambil bekerja; (6) prinsip perbedaan individual; (7) prinsip menemukan; dan (8) prinsip pemecahan masalah. Menurut Nur dalam Khaeruddin & Sujiono (2005 : 34) keterampilan proses sains tersebut meliputi pengamatan, pengklasifikasian, peninferensian, peramalan, pengkomunikasian, pengukuran, penggunaan bilangan, penginterpretasian data, melakukan eksperimen, pengontrolan variable, perumusan hipotesis, pendefinisian secara operasional.

Inkuiri berasal dari Bahasa Inggris yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya (pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan). Dengan kata lain, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah. Penerapan Inkuiri harus memperhatikan beberapa prinsip (Sanjaya, 2008), yaitu berorientasi pada pengembangan intelektual

(pengembangan kemampuan berfikir), prinsip interaksi (interaksi antara siswa maupun interaksi siswa dengan guru bahkan antara siswa dengan lingkungan), prinsip bertanya (guru sebagai penanya), prinsip belajar untuk berfikir (*learning how to think*), prinsip keterbukaan (menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan). Secara umum proses inkuiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah (Sanjaya, 2008 : 119) yaitu: 1. Merumuskan masalah; 2. Mengajukan hipotesis; 3. Mengumpulkan data; 4. Menguji data berdasarkan data yang ditemukan; dan 5. Membuat kesimpulan.

Pendekatan inkuiri induktif dapat dibedakan menjadi inkuiri terbimbing dan inkuiri tak terbimbing. Perbedaan diantara keduanya yaitu, data atau fakta, kemudian siswa membuat generalisasi dengan bantuan guru, disebut inkuiri induktif terbimbing. Jika siswa menemukan sendiri spesifikasi sebelum membuat generalisasi, maka dinamakan inkuiri induktif tak terbimbing. Model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. Pembelajaran inkuiri terbimbing membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Dengan objek penelitian siswa kelas XI SMU Negeri 3 Sinjai.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian pra eksperimen (*pre-experimental design*). Disain penelitian yang digunakan adalah disain kelompok tunggal dengan pretest-posttest atau *one group pretest-posttest design*.

Secara sederhana diagram disain ini sebagai berikut:

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <i>Pre-test</i> | <i>Treatment</i> | <i>Post-test</i> |
| <i>O₁</i> | <i>X</i> | <i>O₂</i> |

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian serta kevalidan perangkat pembelajaran.

Data hasil validasi ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, serta saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi perangkat dan instrumen penelitian. Sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t. Sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih

dahulu dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas sebagai persyaratan analisis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu kriteria utama untuk menentukan layak atau tidaknya suatu perangkat pembelajaran untuk digunakan adalah validasi ahli

Tabel 1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

| No | Perangkat | x | Ket. |
|----|----------------------|-----|----------|
| 1 | RPP | 3,8 | S. valid |
| 2 | LKS | 3,8 | S. valid |
| 3 | Bahan Ajar | 3,7 | S. valid |
| 4 | Tes Pemahaman Konsep | 3,8 | S. valid |
| 5 | Lembar Penilaian KPS | 3,8 | S. valid |

Dari semua hasil validasi di atas, dapat disimpulkan bahwa semua perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi.

A. Hasil Penelitian

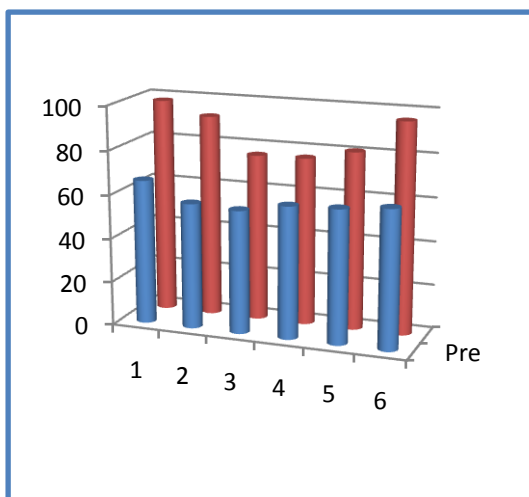
1. Hasil Analisis Deskriptif

Nilai deskriptif keterampilan proses sains siswa pada saat sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing (*pre*) dan setelah penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing (*post*) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Nilai deskriptif keterampilan proses sains siswa

| Keterampilan Proses Sains | Tes | |
|--|-------|-------|
| | Pre | Post |
| Keterampilan merumuskan pertanyaan | 65,55 | 94,68 |
| Keterampilan merumuskan hipotesis | 57,35 | 91,73 |
| Keterampilan melakukan percobaan & pengamatan | 59,16 | 76,84 |
| Keterampilan mengumpulkan & menganalisis data | 60,15 | 77,77 |
| Keterampilan mengkomunikasikan hasil percobaan | 60,87 | 80,82 |
| Keterampilan merumuskan kesimpulan | 63,05 | 93,94 |

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa antara sebelum dan setelah dilakukan perlakuan terdapat perbedaan yang cukup besar mencapai 40,87%

**Gambar 1.** Perbandingan nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa.**Tabel 3.** Nilai statistik deskriptif keterampilan proses sains siswa secara individu:

| Statistik | Pretest | Posttest |
|-----------------|---------|----------|
| Subyek | 23 | 23 |
| Mean | 59,98 | 84,41 |
| Median | 59,82 | 84,18 |
| Standar deviasi | 1,759 | 1,510 |
| Varians | 3,093 | 2,280 |
| Nilai maksimum | 63,15 | 87,25 |
| Nilai minimum | 55,93 | 81,82 |
| Range | 7,22 | 5,43 |

2. Hasil Analisis Inferensial

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov*

Smirnov, diperoleh nilai signifikansi untuk pre-test = 0,269 sedangkan untuk post-test = 0,759 dengan analisis data menggunakan SPSS 17,0. Dengan $\text{Sig} > \alpha$ (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data nilai tes keterampilan proses sains siswa berdistribusi normal.

Analisis uji-t

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji signifikansi (uji t) didapat t-hitung sebesar 53,5823 sedangkan t-tabel 2,07387 dengan dk = 22. Dengan demikian, t-hitung lebih besar dari t-tabel yang berarti H_a diterima sedangkan H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA Neg. 3 Sinjai meningkat secara signifikan setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing.

Analisis uji-Gain

Hasil analisis uji gain menunjukkan besarnya peningkatan keterampilan proses sains untuk seluruh siswa. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai $g = 0,61$. Berdasarkan kategori pada bab III dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran

kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing termasuk dalam kategori “sedang”.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing. Hal ini juga diperkuat oleh hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa tingkat keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA Neg. 3 Sinjai setelah mengikuti pembelajaran fisika dengan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing secara signifikan rata-ratanya mencapai 84 dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ (berada dalam kategori tinggi).

Salah satu keterampilan proses yang mengalami peningkatan yang cukup signifikan adalah keterampilan merumuskan hipotesis yaitu dari 57,35 meningkat menjadi 91,73. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2009 ; 169) yang mengemukakan bahwa hipotesis digunakan untuk menuntun jalannya proses pengumpulan data.

Hal ini menunjukkan bahwa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat saling berinteraksi dalam kelompok serta memberikan kesempatan untuk melakukan eksperimen atau penemuan sendiri memberikan dampak positif pada kemampuan keterampilan proses sainsnya yang secara tidak langsung mempengaruhi hasil belajar siswa secara positif. Dalam interaksi tersebut selain siswa saling berbagi

pengetahuan sehingga setiap siswa memperoleh pengetahuan keterampilan yang merata, juga menumbuhkan rasa percaya diri siswa untuk mampu menyelesaikan masalah sendiri tanpa tekanan dari pihak lain (guru).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa hasil penelitian yang diperoleh telah memenuhi tolak ukur keberhasilan suatu proses pembelajaran, sehingga disimpulkan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

IV. PENUTUP

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas X SMA Neg. 1 Sinjai, maka dapat dikemukakan kesimpulan bahwa Model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing secara dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

PUSTAKA

- [1] Amir Daud. 2007. *Model-Model Pembelajaran: Bahan Ajar Diklat LPMP Sul-Sel*, Makassar: LPMP Sul-Sel.
- [2] Ardat. 2010. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Teori Gagne dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Fisika pada Siswa Kelas X SMAN 10 Makassar. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Makassar : Fisika, PPs UNM
- [3] Ardian Marnasusanti, 2007. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA*

- [4] *Negeri 5 Tegal Kelas XI IPA dalam Sub Pokok Materi Pergeseran Keseimbangan Kimia Melalui Metode Praktikum*. Online (diakses : 27 Januari 2011) ; http://www.docstoc.com/?doc_id=22289367&download=1
- [5] Arikunto S, 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [6] Hake , Richard R.1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Online (diakses : 10 Desember 2010); <http://list.asu.edu>
- [7] Haryono, 2006. *Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains*. Online (diakses : 10 Desember 2010) ; http://www.google.co.id/url?q=http://www.unesa.ac.id/bank/jurnal/Model_Pembelajaran_Berbasis_Peningkatan_Ketrampilan_Proses_Sains.
- [8] Khaeruddin dan Eko Hadi Sudjiono, 2005. *Pembelajaran Sains (IPA) Berdasarkan KBK*, Makassar: Badan Penerbit UNM.
- [9] Markaban, 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: PPPG Matematika
- [10] Marthen Kanginan, 2007. *Fisika untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta : Erlangga.
- [11] Nasution S, 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [12] Nurdin, 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. *Disertasi*. Tidak diterbitkan. Surabaya : PPs UNESA.
- [13] Nurlina, 2009. *Pengembangan Perangkat Activity-Based Assessment Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Eksperimen*. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Makassar : Fisika, PPs UNM.
- [14] Sanjaya, W, 2008. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Prenata Media Group.
- [15] Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- [16] Supiyanto, 2007. *Fisika untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Phibeta.
- [17] Tim LPMP. 2004. *Model-Model Pembelajaran : Bahan Sosialisasi Model-Model Pembelajaran LPMP Sul-Sel*, Makassar : LPMP Sul-Sel
- [18] Trianto, 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (CTL) di Kelas*. Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher.
- [19] Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- [20] Tri Hastuti, Singgih dan Yoko Rimi, 2008. *Pembelajaran Keterampilan Proses, Inquiri, dan Discovery Learning*. Online (diakses : 10 Desember 2010) ; <http://umifatmawati.blog.uns.ac.id/2009/07/17/8/>.
- [21] Wetzel, R. David. 2008. *Scientific Inquiry As A Process For Learning*. Online (diakses : 27 Januari 2011); <http://curriculalessons.suite101.com/article.cfm/>